



2615

PATENT
B208-975

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants : Izumi Matsui
Serial No. : 09/128,251
For : SIGNAL PROCESSING DEVICE
Filed : August 3, 1998
Examiner : P. Chieu
Art Unit : 2615

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

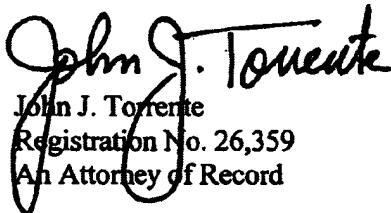
Sir:

**CLAIM TO BENEFIT OF 35 U.S.C. § 119
AND FILING OF PRIORITY DOCUMENT**

Claim is made herein to the benefit of 35 U.S.C. § 119 of the filing date of the following Japanese Patent Application: Hei 09-222375 (filed August 19, 1997), a certified copy of which is filed herewith.

Dated: November 10, 2003

Respectfully submitted,


John J. Torrente
Registration No. 26,359
An Attorney of Record


ROBIN, BLECKER & DALEY
330 Madison Avenue
New York, New York 10017
(212) 682-9640

クタ信号を生成することを特徴とする請求項11に記載の信号処理装置。

【請求項18】 ビデオ信号を再生して前記第1のエリアに書き込む再生手段を備えたことを特徴とする請求項17に記載の信号処理装置。

【請求項19】 前記メモリは前記圧縮手段がアクセスする第1のエリアと、前記ビデオ信号の画面に対応し、前記第1のエリアとは異なる第2のエリアとを有し、前記生成手段は前記第2のエリアに対して前記キャラクタ信号の画素データの値を示す複数のコードを書き込むメモリ制御手段と、前記第2のエリアより読み出されたコードに従う画素データを出力するテーブルとを有することを特徴とする請求項11に記載の信号処理装置。

【請求項20】 前記生成手段により生成されたキャラクタ信号と前記ビデオ信号とを合成する合成手段を備え、前記各コードは前記合成手段の合成動作を制御する制御データも示していることを特徴とする請求項19に記載の信号処理装置。

【請求項21】 メモリと、

前記メモリを用いてビデオ信号を処理する処理手段と、

前記メモリを用いてキャラクタ信号を生成する生成手段とを備える信号処理装置。

【請求項22】 前記処理手段は前記ビデオ信号を符号化する符号化手段を含むことを特徴とする請求項21に記載の信号処理装置。

【請求項23】 前記メモリは、前記符号化手段がアクセスする第1のエリアと、前記第1のエリア以外の第2のエリアとを有し、前記生成手段は前記第2のエリアを用いて前記キャラクタ信号を生成することを特徴とする請求項22に記載の信号処理装置。

【請求項24】 前記処理手段は更に、前記符号化されたビデオ信号をエラー訂正符号化するエラー訂正符号化手段を含むことを特徴とする請求項22に記載の信号処理装置。

【請求項25】 前記メモリは、前記符号化手段がアクセスする第1のエリアと、前記エラー訂正符号化手段がアクセスする第2のエリアと、前記第1及び第2のエリアとは異なる第3のエリアとを有し、前記生成手段は前記第3のエリ

アを用いて前記キャラクタ信号を生成する。

【請求項 26】 前記処理手段は前記ビデオ信号を復号する復号手段を含むことを特徴とする請求項 21 に記載の信号処理装置。

【請求項 27】 前記メモリは、前記復号手段がアクセスする第 1 のエリアと、前記第 1 のエリア以外の第 2 のエリアとを有し、前記生成手段は前記第 2 のエリアを用いて前記キャラクタ信号を生成することを特徴とする請求項 26 に記載の信号処理装置。

【請求項 28】 前記処理手段は更に、前記ビデオ信号中のエラーを訂正するエラー訂正復号手段を含むことを特徴とする請求項 26 に記載の信号処理装置。

【請求項 29】 前記メモリは、前記復号手段がアクセスする第 1 のエリアと、前記エラー訂正復号手段がアクセスする第 2 のエリアと、前記第 1 及び第 2 のエリアとは異なる第 3 のエリアとを有し、前記生成手段は前記第 3 のエリアを用いて前記キャラクタ信号を生成する。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は信号処理装置に関し、特には、ビデオ信号に対するキャラクタ信号の多重処理に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、カメラ一体型 VTR においては、カメラにより撮影したビデオ信号や再生されたビデオ信号に対して、文字・記号等を示すキャラクタ信号を多重して EVF に表示することが行われている。

【0003】

図 6 はこの種の VTR においてこのような重畠データをビデオ信号に対して多重する回路の構成を示した図である。

【0004】

図において、重畠データ生成回路 403 はビデオ RAM 409 及びキャラクタ

の剩余エリア、重畠データの情報量、キャラクタの質感等に応じて適応的に決定することが可能となる。

【0048】

また、このとき、ビデオRAM上の各記憶エリアはキャラクタ信号の出力先により決定されるものではないので、出力先に応じて適宜ビデオRAMに書き込むテーブル値を変えるだけで、例えば、キャラクタの表示位置が異なる機種に対しても共通の重畠データ生成回路として使用することが可能となる。

【0049】

従って、図6の回路のように、キャラクタの表示位置が変わるたびに回路を設計し直す必要がない。

【0050】

更に、テーブル値に各キャラクタの画素データの他、合成動作を制御するための属性データを与えたので、マイコンによる制御の負担を少なくすることができる。

【0051】

なお、前述の実施形態では、テーブル値を4ビットのデータで表したが、より多いビット数で表すことも可能である。

【0052】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明では、圧縮等、ビデオ信号を処理するために用いられるメモリを使ってキャラクタ信号を生成しているので、メモリを有効に利用でき、且つ、回路規模を大型化することなく容易にキャラクタ信号を生成することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態としてのデジタルVTRの構成を示す図である。

【図2】

図1におけるメモリの様子を示す図である。

【0041】

また、合成回路219は、テーブルメモリ211より出力された動作制御信号に従って、端子213より出力されたビデオ信号とテーブルメモリ211より出力された記録用のキャラクタ信号とを合成し、セレクタ223、225に出力する。

【0042】

RGB変換回路221は合成回路217より出力された合成ビデオ信号をRGB信号に変換し、EVF301に出力する。

【0043】

また、セレクタ223はマイコン201により制御され、端子213からのビデオ信号と合成回路219からのビデオ信号とを選択的に出力し、記録用のビデオ信号227として図1の記録系回路に出力する。

【0044】

また、セレクタ225はマイコン201により制御され、合成回路217からのビデオ信号と合成回路219からのビデオ信号とを選択的に出力し、外部出力用のビデオ信号として図1の出力処理回路に出力する。

【0045】

また、端子215からは、端子213からのビデオ信号に同期して不図示の外部回路より供給されたテーブル値が入力される。この外部重畠データは、例えば、図6に示した如き従来の重畠データ生成回路によって生成することができる。

【0046】

このように、本形態では、信号処理用のメモリの空きエリアを用いてビデオRAMを構成し、このビデオRAM上の重畠データ表示位置に対応した位置に重畠データの各画素信号及び合成方法を示すテーブル値を書き込むことにより、メモリの剩余エリアを有效地に活用することができ、少ないメモリ容量で、所望の位置に自由に、且つ、質感の高いキャラクタを合成・表示することが可能となる。

【0047】

更にその上、重畠データの生成に必要なメモリの容量を、信号処理用のメモリ

【0036】

本形態では、テーブル値として4ビットのデータを使っている。そして、各テーブル値には16ビットのデータが割り当てられている。各テーブル値の16ビットデータは、上位ビットから重畠データの属性（4ビット）、及びY, Cr, Cbの値（各4ビット）を示している。Y値は0～15、また、Cr, Cb値はそれぞれ-8～7の値を持つ。ここで、属性とは、ビデオ信号と重畠データとの置き換え、平均、合成中止等の実際の合成動作を制御するためのデータである。また、Y, Cr, Cbの値はその重畠データのキャラクタ信号の色及び輝度の画素データそのものを示している。

【0037】

このように、本形態では、表示したいキャラクタを構成する各画素データそのものを示すデータを、テーブル値としてビデオRAM205上の対応する位置に書き込むことにより、所望の表示位置に自由にキャラクタを合成することが可能となる。

【0038】

また、各テーブル値の示す内容はマイコン201により適宜変更可能であり、表示したいキャラクタの色や合成方法は自由に変更することができる。

【0039】

さて、図3において、メモリコントローラ203は端子207より入力される同期信号に同期して、このようにビデオRAM205に書き込まれた各テーブル値はをセレクタ209を介してテーブルメモリ211に出力する。テーブルメモリ211は入力されたテーブル値に従ってキャラクタ信号及び合成回路217、219の動作制御信号を生成して出力する。

【0040】

合成回路217は、テーブルメモリ211より出力された動作制御信号信号に従って、端子213より入力されたビデオ信号とテーブルメモリ217より出力された表示用のキャラクタ信号とを合成し、RGB変換回路221及びセレクタ225に出力する。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

前述の如く、従来の回路では、ビデオRAMを画面に対応した複数のエリアに分割し、キャラクタを表示したい位置に応じたビデオRAM上のエリアにキャラクタを示すコードを書き込んでいた。

【0010】

従って、表示したいキャラクタの数を増やそうとした場合には、ビデオRAMの記憶エリアを細分化することで、表示位置を増加させることができる。

【0011】

しかしながら、このようにビデオRAMを細分化した場合、画面上で1つのキャラクタを表示可能なエリアが小さくなってしまい、各キャラクタの質感が下がってしまう。

【0012】

一方、キャラクタの質感を上げるためにするべき各キャラクタの表示エリアを拡大するとそれに応じてビデオRAMの記憶エリアも少なくなってしまい、表示位置が少なくなってしまっていた。

【0013】

また、前述のように、出力先に応じて多重するべきキャラクタ及び表示位置が決まっているため、ビデオRAMもビデオ信号の出力先に応じて記憶エリアが決まってしまっていた。

【0014】

即ち、例えば、ビデオRAMにおいてEVF用のキャラクタコードを書き込むべきエリアには他の出力用のキャラクタコードを書き込むことができなかった。

【0015】

そのため、各機種によってキャラクタの表示位置を変えたい場合には重畠データ生成回路を設計し直さなくてはならなかった。

【0016】

また、この種の重畠データ生成回路は記録再生回路とは別のメモリを用いて実現されるため、回路規模の小型化の妨げとなっていた。

ジェネレータ411を有し、これらを使ってビデオ信号に重畠するべきキャラクタ信号を生成している。

【0005】

ビデオRAM409の各記憶エリアは表示画面に対応しており、例えば、表示エリアを水平方向12エリア、垂直方向8エリアに分割して用いる場合には図7のようになる。マイクロコンピュータはビデオRAM409の各エリア501に対してそれぞれ表示するべきキャラクタを示すコードデータを書き込む。そして、重畠データ生成回路403は、端子405より入力された入力ビデオ信号の同期信号に従ってビデオRAM409よりコードデータを読み出してキャラクタジェネレータ411に出力する。キャラクタジェネレータ411はビデオRAM409より読み出された各コードデータに従ってキャラクタ信号を生成し、A、B、C端子よりそれぞれ合成回路413、417、419に出力する。

【0006】

合成回路419は端子407より入力されたビデオ信号とキャラクタ信号とを合成し、この合成信号423を記録用のビデオ信号423として不図示の記録計処理回路へ出力する。また、合成回路417は合成回路419の出力信号423と重畠データ生成回路403のC端子より出力されたキャラクタ信号とを合成し、この合成信号425を外部機器へ出力する。

【0007】

また、RGB変換回路415は合成回路419の出力信号423をRGB信号に変換して合成回路413に出力する。合成回路413は、重畠データ生成回路403のA端子より出力されたキャラクタ信号とRGB変換回路415より出力された信号とを合成し、合成信号421を不図示のEVFに出力する。

【0008】

一般に、記録信号423に多重するデータは記録内容を示すタイトルや記録日時を示すデータであり、EVF用データや出力用データはバッテリ、動作モード、撮影状態等を示すデータである。

ー訂正符号化する。記録処理回路109はエラー訂正符号化されたビデオ信号に対してシンク、IDデータを付加し、更にデジタル変調処理を施して記録に適した形態の信号に変換して記録再生回路111に出力する。記録再生回路111は回転ヘッドを用いて磁気テープ上にトラックを形成し、記録処理回路109より出力された信号を記録する。

【0025】

また、再生時においては、記録再生回路111は磁気テープより前述の如く記録された信号を再生し、再生処理回路113に出力する。再生処理回路113は再生された信号を復調すると共に元のデジタル信号を検出する。更に、再生信号中からシンク、IDデータを検出してIDデータに基づき再生信号をメモリ125に書き込む。エラー訂正復号回路115はメモリ125にアクセスし、再生ビデオ信号に対してエラー訂正復号処理を施し、再生信号中のエラーを訂正する。

【0026】

伸長・復号回路117はメモリ125にアクセスし、エラー訂正処理が施されたビデオ信号に対して記録時と逆の処理を施し、再生ビデオ信号を復号すると共にその情報量を伸長してメモリ125に書き込む。出力処理回路119は、伸長・復号回路117により復号されたビデオ信号をメモリ125より読み出し、画素補間処理等を施すと共にアナログ信号に変換し、端子121より外部モニタ等に出力する。

【0027】

また、123は重畠データ生成回路であり、後述の如くメモリ125を利用して重畠データを生成する。

【0028】

ここで、メモリ125の記憶エリアの様子を図2に示す。

【0029】

図2において、125Aは入力処理回路103、圧縮・伸長回路105、伸長・復号回路117及び出力処理回路119がアクセスし、圧縮・符号化されていないビデオ信号を記憶するエリアで、本形態ではビデオメモリと呼ぶ。また、125Bは圧縮・伸長回路105、エラー訂正処理回路107、記録処理回路10

【0017】

本発明は前述の如き問題点を解決することを目的とする。

【0018】

本発明の他の目的は、回路規模を大型化することなくキャラクタ信号を容易に生成可能とする処にある。

【0019】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決し、目的を達成するため、本発明は、メモリと、前記メモリを用いてビデオ信号の情報量を圧縮する圧縮手段と、前記メモリを用いてキャラクタ信号を生成する生成手段とを備えて構成されている。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて詳細に説明する。

【0021】

本形態では、本発明をデジタルVTRに対して適用した場合について説明する

【0022】

図1は本発明の実施形態としてのデジタルVTRの構成を示すブロック図である。

【0023】

図1において、ビデオカメラ等により得られたビデオ信号が端子101より入力し、入力処理回路103に出力される。入力処理回路103は入力されたビデオ信号をデジタル信号に変換すると共に、ゲイン調整やフィルタ処理を施してメモリ125に書き込む。圧縮・符号化回路105はメモリ125に書き込まれたビデオ信号を読み出し、DCT・可変長符号化等周知の技術を用いてその情報量を圧縮すると共に符号化し、メモリ125に書き込む。

【0024】

エラー訂正符号化回路107はメモリ125にアクセスして、圧縮・符号化回路105により符号化されたビデオ信号に対してパリティデータを付加してエラ

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1997年 8月19日

出願番号

Application Number:

平成 9年特許願第222375号

出願人

Applicant(s):

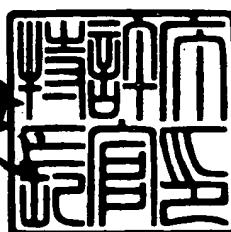
キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1998年 9月11日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山建志



【書類名】 特許願
【整理番号】 3502056
【提出日】 平成 9年 8月19日
【あて先】 特許庁長官 荒井 寿光 殿
【国際特許分類】 H04N 5/225
【発明の名称】 信号処理装置
【請求項の数】 29
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社
 内
【氏名】 松井 泉
【特許出願人】
【識別番号】 000001007
【郵便番号】 146
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
【代表者】 御手洗 富士夫
【電話番号】 03-3758-2111
【代理人】
【識別番号】 100069877
【郵便番号】 146
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社
 内
【弁理士】
【氏名又は名称】 丸島 儀一
【電話番号】 03-3758-2111
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 011224
【納付金額】 21,000円

【書類名】 明細書

【発明の名称】 信号処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 メモリと、

前記メモリを用いてビデオ信号の情報量を圧縮する圧縮手段と、

前記メモリを用いてキャラクタ信号を生成する生成手段とを備える信号処理装置。

【請求項 2】 前記生成手段により生成されたキャラクタ信号と前記ビデオ信号とを合成する合成手段を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の信号処理装置。

【請求項 3】 前記圧縮手段は前記合成手段から出力された合成ビデオ信号の情報量を圧縮することを特徴とする請求項 2 に記載の信号処理装置。

【請求項 4】 前記圧縮手段により圧縮された合成ビデオ信号を記録媒体に記録する記録手段を備えたことを特徴とする請求項 3 に記載の信号処理装置。

【請求項 5】 前記合成手段から出力された合成ビデオ信号に係る画像を表示する表示手段を備えたことを特徴とする請求項 2 に記載の信号処理装置。

【請求項 6】 前記合成手段は撮像手段により得られた前記ビデオ信号と前記キャラクタ信号とを合成することを特徴とする請求項 2 に記載の信号処理装置。

【請求項 7】 前記メモリは、前記圧縮手段により圧縮される以前の前記ビデオ信号を記憶する第 1 のエリアと、前記圧縮手段により圧縮された前記ビデオ信号を記憶する第 2 のエリアと、前記第 1 のエリア及び第 2 のエリアとは異なる第 3 のエリアとを有し、前記生成手段は前記第 3 のエリアを用いて前記キャラクタ信号を生成することを特徴とする請求項 1 に記載の信号処理装置。

【請求項 8】 前記第 2 のエリアに記憶された前記圧縮されたビデオ信号を読み出して記録媒体上に記録する記録手段を備えたことを特徴とする請求項 7 に記載の信号処理装置。

【請求項 9】 前記メモリは前記圧縮手段がアクセスする第 1 のエリアと、前記ビデオ信号の画面に対応し、前記第 1 のエリアとは異なる第 2 のエリアとを

有し、前記生成手段は前記第2のエリアに対して前記キャラクタ信号の画素データの値を示す複数のコードを書き込むメモリ制御手段と、前記第2のエリアより読み出されたコードに従う画素データを出力するテーブルとを有することを特徴とする請求項1に記載の信号処理装置。

【請求項10】 前記生成手段により生成されたキャラクタ信号と前記ビデオ信号とを合成する合成手段を備え、前記各コードは前記合成手段の合成動作を制御する制御データも示していることを特徴とする請求項9に記載の信号処理装置。

【請求項11】 メモリと、

前記メモリを用いてビデオ信号の情報量を伸長する伸長手段と、
前記メモリを用いてキャラクタ信号を生成する生成手段とを備える信号処理装置。

【請求項12】 前記生成手段により生成されたキャラクタ信号と前記ビデオ信号とを合成する合成手段を備えたことを特徴とする請求項11に記載の信号処理装置。

【請求項13】 前記合成手段は前記伸長手段により伸長されたビデオ信号と前記キャラクタ信号とを合成することを特徴とする請求項12記載の信号処理装置。

【請求項14】 前記合成手段から出力された合成ビデオ信号に係る画像を表示する表示手段を備えたことを特徴とする請求項12に記載の信号処理装置。

【請求項15】 前記合成手段は前記伸長手段より出力されたビデオ信号と前記キャラクタ信号とを合成することを特徴とする請求項12に記載の信号処理装置。

【請求項16】 前記ビデオ信号を再生する再生手段を備えたことを特徴とする請求項11に記載の信号処理装置。

【請求項17】 前記メモリは、前記伸長手段により伸長される以前の前記ビデオ信号を記憶する第1のエリアと、前記伸長手段により伸長された前記ビデオ信号を記憶する第2のエリアと、前記第1のエリア及び第2のエリアとは異なる第3のエリアとを有し、前記生成手段は前記第3のエリアを用いて前記キャラ

9、再生処理回路113、エラー訂正復号回路115及び伸長・復号回路117がアクセスし、圧縮・符号化された状態のビデオ信号を記憶するエリアであり、本形態ではトラックメモリと呼ぶ。

【0030】

そして、205は後述のように重畠データ生成回路123が利用するエリアである。

【0031】

図2に示したように、本形態のVTRでは、入出力回路、圧縮・伸長回路、エラー訂正処理回路及び記録再生処理回路の各回路系が共通にアクセスするメモリ125を設けており、重畠データ生成回路123はこのメモリ125における各回路系がアクセスするエリア以外のエリアを利用して重畠データを生成するものである。

【0032】

次に、重畠データ生成回路123について説明する。

【0033】

図3は重畠データ生成回路123及びその周囲の回路の構成を示す図であり、また、図4は本形態におけるビデオRAM205の様子を示す図である。

【0034】

本形態では、ビデオRAM205を表示画面の位置に対応した水平方向180画素、垂直方向120ラインからなるエリア301に分割している。そして、マイクロコンピュータ（以下マイコン）201によりメモリコントローラ203を制御して、重畠データを合成するべき位置に対応したビデオRAM205上の位置に対してテーブルメモリ209にて用いるテーブル値を書き込むことにより、重畠データをビデオ信号に合成する。

【0035】

ここで、本形態においてテーブルメモリ209にて使用されるテーブル値及びそのテーブル値が示す内容について説明する。図5はテーブルメモリ209が使用するテーブル値の内容を示す図である。

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703271

【プルーフの要否】 要

【図3】

図1の装置における重畠データ生成回路の構成を示す図である。

【図4】

図1の装置におけるビデオRAMの様子を示す図である。

【図5】

図3の回路におけるテーブルメモリを説明するための図である。

【図6】

従来の重畠データ生成回路の構成を示す図である。

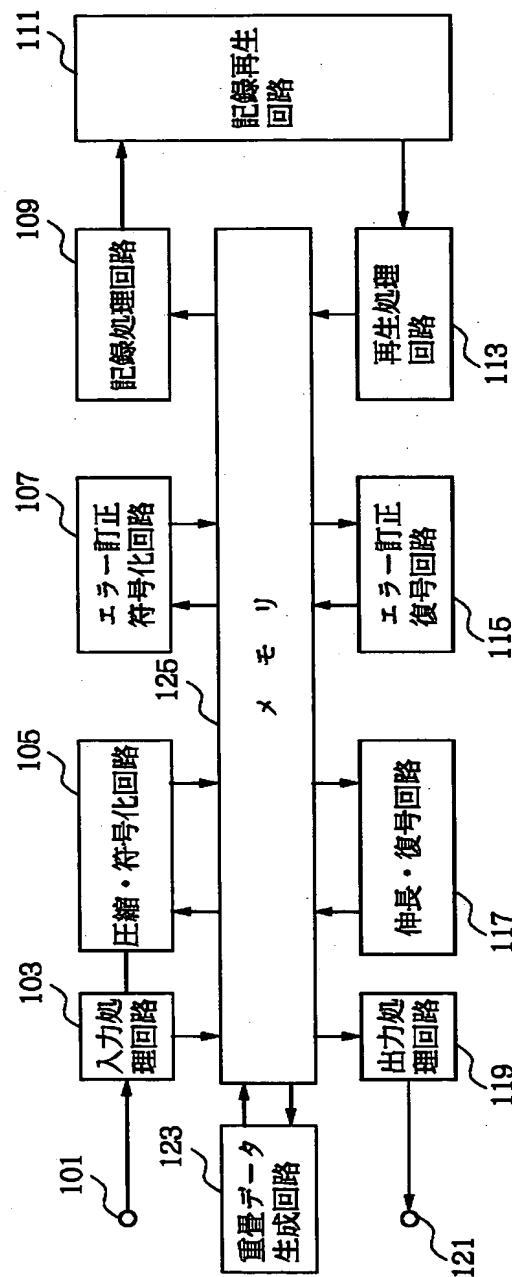
【図7】

図6の回路におけるビデオRAMの様子を示す図である。

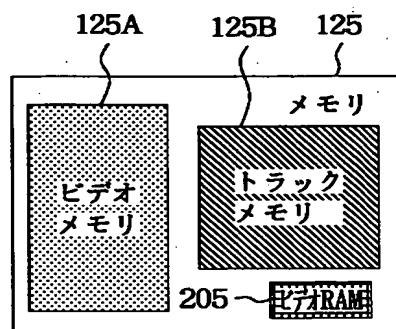
【書類名】

図面

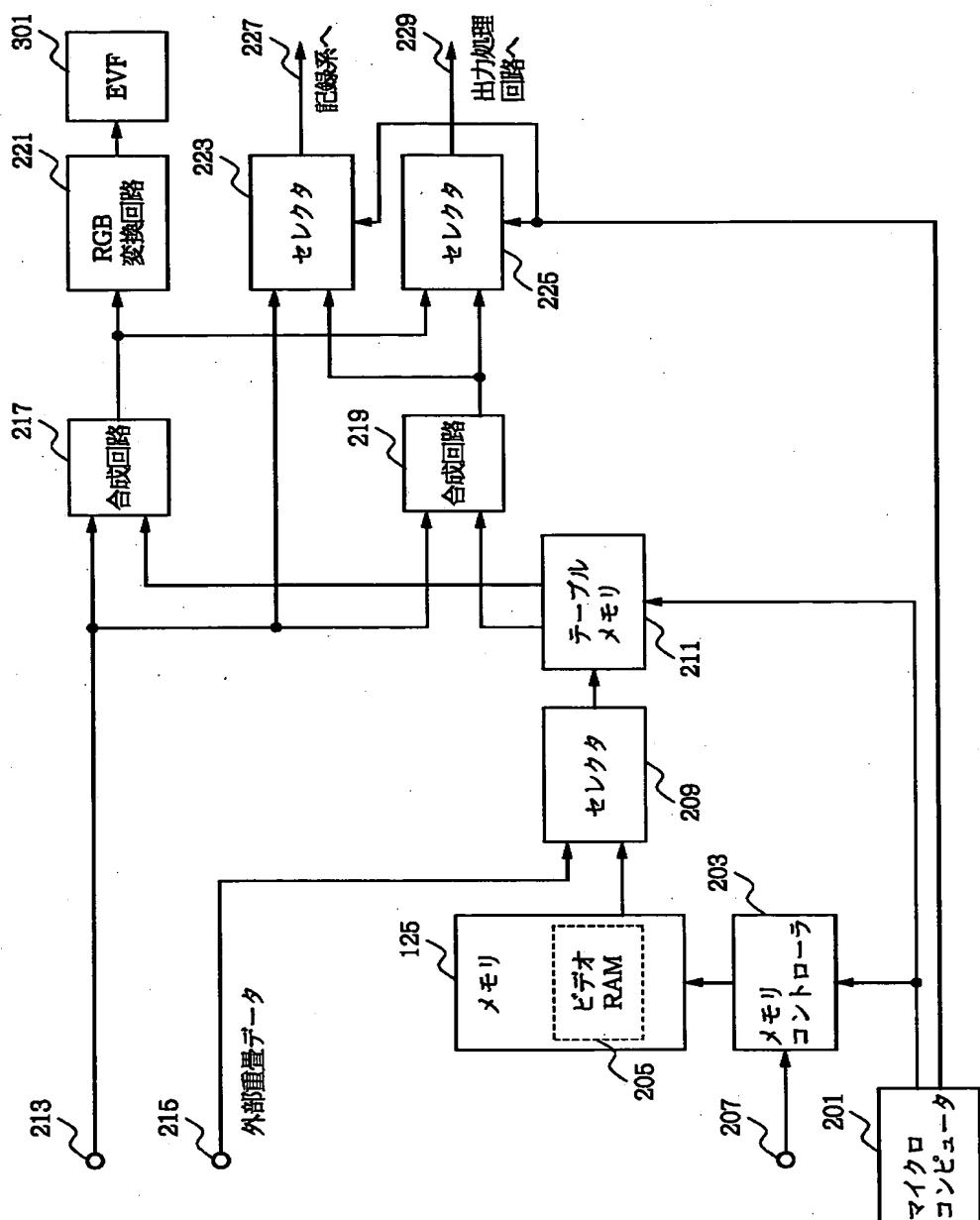
【図1】



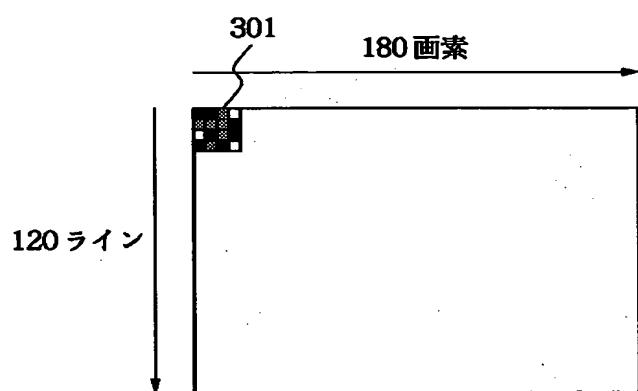
【図2】



【図3】



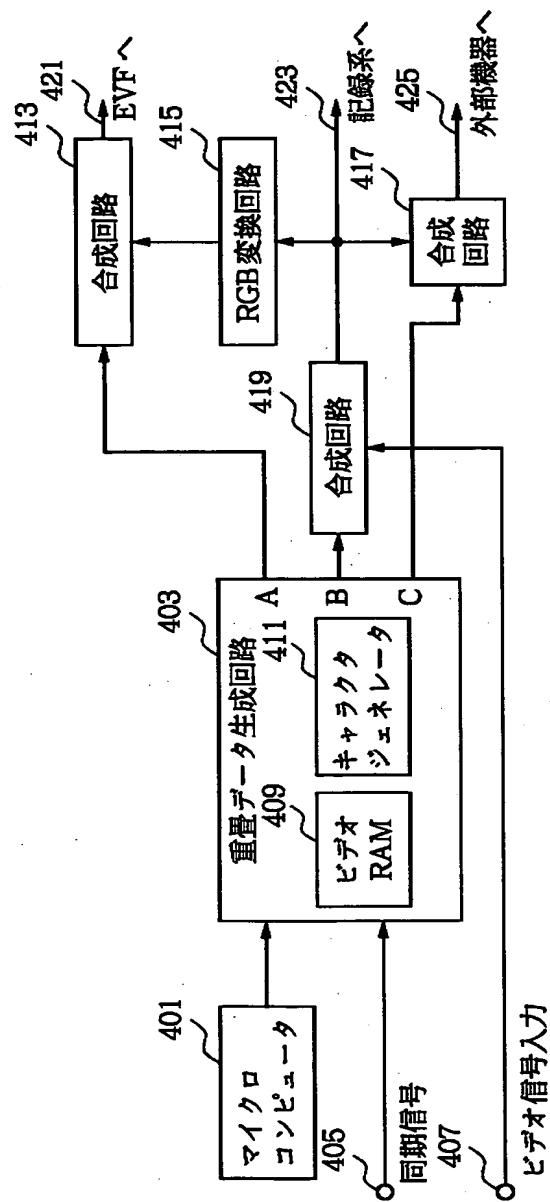
【図4】



【図5】

テーブル値	属性 (4bit)	Y値 (4bit)	Cr値 (4bit)	Cb値 (4bit)
0000	attr0	Y0	Cr0	Cb0
0001	attr1	Y1	Cr1	Cb1
0010	attr2	Y2	Cr2	Cb2
0011	attr3	Y3	Cr3	Cb3
1101	attr13	Y13	Cr13	Cb13
1110	attr14	Y14	Cr14	Cb14
1111	attr15	Y15	Cr15	Cb15

【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 回路規模を大型化することなくキャラクタ信号を容易に生成可能とする。

【解決手段】 信号処理装置は、メモリと、前記メモリを用いてビデオ信号の情報量を圧縮する圧縮手段と、前記メモリを用いてキャラクタ信号を生成する生成手段とを備えて構成されている。

【選択図】 図3

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

〈認定情報・付加情報〉

【特許出願人】

【識別番号】 000001007
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
【代理人】 申請人
【識別番号】 100069877
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3-30-2 キヤノン株式会
社内
【氏名又は名称】 丸島 儀一

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社